



Co-funded by
the European Union



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

STEAME ACADEMY

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ) - ΕΠΙΠΕΔΟ 1 ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ: Είναι τα πάντα εφευρεμένα;

S



T



Eng



A



M



Ent



1. Επισκόπηση

Τίτλος	Είναι τα πάντα εφευρεμένα;		
Ερώτηση ή θέμα αφόρμησης	Πόσα πράγματα υπάρχουν στον κόσμο που δεν υπήρχαν μέχρι κάποιος να τα εφεύρει; Για ποιο λόγο εφευρέθηκαν; Πώς εφευρέθηκαν;		
Ηλικίες, βαθμίδες, ...	10-12	5η έως 6η τάξη	
Διάρκεια, χρονοδιάγραμμα, δραστηριότητες	9 ώρες μάθησης	9 μαθήματα 60 λεπτών	4 Δραστηριότητες. 9 συνεδρίες
Ευθυγράμμιση με το πρόγραμμα σπουδών	Τεχνολογία, κοινωνικές επιστήμες, μαθηματικά, επικοινωνία, αυτονομία, προσωπική πρωτοβουλία και επιχειρηματικότητα.		
Συνεισφέροντες, Συνεργάτες			
Περίληψη - Σύνοψη	<p>Η δραστηριότητα βασίζεται στον προβληματισμό σχετικά με το πόσα πράγματα υπάρχουν στον κόσμο που δεν υπήρχαν μέχρι κάποιος να τα εφεύρει. Η έννοια της εφεύρεσης εισάγεται στο πλαίσιο διαφόρων δραστηριοτήτων: γνωρίζοντας τι είναι μια εφεύρεση, εντοπίζοντας ορισμένους εφευρέτες και τις ανάγκες που κάλυπταν τα προϊόντα που δημιουργήθηκαν. Δεύτερον, εισάγεται η διαδικασία δημιουργίας μιας εφεύρεσης. Τέλος, οι μαθητές εργάζονται ως ομάδα για να εντοπίσουν μια ανάγκη και να δημιουργήσουν τη δική τους, πρωτότυπη εφεύρεση με στόχο τη βελτίωση της ζωής των ανθρώπων. Η τελευταία φάση περιλαμβάνει τη δημόσια έκθεση των δημιουργιών στην κοινότητα.</p>		

2. Πλαίσιο STEAME ACADEMY*

Συνεργασία των εκπαιδευτικών

- Ο εκπαιδευτικός θα παρουσιάσει την πρόκληση και θα δώσει στους μαθητές μια βάση προσανατολισμού με όλες τις φάσεις του έργου.
- Ο εκπαιδευτικός των Τεχνών θα οργανώσει τους μαθητές σε ομάδες και θα τους δώσει τα υλικά ώστε να δημιουργήσουν τη δική τους εικόνα και το δικό τους όνομα ως ομάδα. Στην τελευταία φάση, θα βοηθήσει τους μαθητές στην αναζήτηση υλικών και στο δημιουργικό μέρος της εφεύρεσης. Μπορεί επίσης να υποστηρίξει τη δημόσια παρουσίαση των εφευρέσεων.
- Ο εκπαιδευτικός κοινωνικών επιστημών θα βοηθήσει τους μαθητές να επανεξετάσουν τις εφευρέσεις στην ιστορία, ποιες ανάγκες επιδίωκαν να καλύψουν και επίσης να γνωρίσουν οι μαθητές κάποιους εφευρέτες.
- Ο εκπαιδευτικός τεχνολογίας θα τους βοηθήσει στη διαδικασία σχεδιασμού και δημιουργίας της εφεύρεσης.

Οργάνωση STEAME in Life (SiL)

- Οργάνωση συναντήσεων με τοπικούς επιχειρηματικούς ηγέτες και εκπροσώπους επιχειρήσεων της κοινότητας για την ανταλλαγή εφευρέσεων.
- Τονίστε την επιχειρηματική πτυχή δείχνοντας πώς οι εφευρέσεις των μαθητών μπορούν να μετατραπούν σε επιχειρηματικές πρωτοβουλίες.

Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης

Προετοιμασία

- Ενσωμάτωση στο πρόγραμμα σπουδών: ευθυγράμμιση του έργου με το πρόγραμμα σπουδών σε όλα τα μαθήματα
- Συγκέντρωση πόρων: τα πιο φανταχτερά υλικά και οι πόροι που είναι απαραίτητοι για το έργο
- Διεξαγωγή συναντήσεων μεταξύ των εκπαιδευτικών για τον καταμερισμό των αρμοδιοτήτων και τον προγραμματισμό του χρονοδιαγράμματος του έργου
- Παρουσιάστε το έργο στους μαθητές, εξηγώντας τους στόχους, τις φάσεις και τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Ανάπτυξη

- Έρευνα: Οι μαθητές ερευνούν διάφορες εφευρέσεις και τους σκοπούς τους.
- Σχηματισμός ομάδας: Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες και κάνουν καταϊγισμό ιδεών για την εφεύρεσή τους.
- Δημιουργία ιδεών: Κάθε ομάδα επιλέγει μια ανάγκη που θέλει να καλύψει και σχεδιάζει μια εφεύρεση.

Διαμόρφωση & αποτελέσματα

- Σχεδιασμός και κατασκευή: Οι μαθητές σχεδιάζουν και δημιουργούν πρωτότυπα των εφευρέσεών τους με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών.
- Συνεδρίες ανατροφοδότησης: Οι εκπαιδευτικοί παρέχουν τακτική ανατροφοδότηση και υποστήριξη κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εφεύρεσης.
- Δοκιμές και βελτίωση: Οι μαθητές δοκιμάζουν τα πρωτότυπά τους, κάνουν βελτιώσεις και οριστικοποιούν τα σχέδιά τους.
- Αξιολόγηση: Οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν τα σχέδια με βάση τη δημιουργικότητα, τη σκοπιμότητα και την ευθυγράμμιση με την αναγνωρισμένη ανάγκη.

Ανασκόπηση

- Ανασκόπηση αξιολόγησης: Αξιολόγηση της απόδοσης των μαθητών και της αποτελεσματικότητας του έργου.
- Απολογισμός από τον εκπαιδευτικό: Οι εκπαιδευτικοί συζητούν τι λειτούργησε καλά και τι τομείς χρειάζονται βελτίωση.
- Τεκμηρίωση: Συγκεντρώστε τεκμηρίωση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων του έργου για μελλοντική αναφορά.

Ολοκλήρωση του έργου

- Δημόσια έκθεση: Οργανώστε μια δημόσια εκδήλωση όπου οι μαθητές παρουσιάζουν τις εφευρέσεις τους στην κοινότητα.
- Αναστοχασμός: Οι μαθητές αναστοχάζονται σχετικά με τις μαθησιακές τους εμπειρίες και τα αποτελέσματα του έργου.
- Πιστοποιητικά και βραβεία: Αναγνωρίστε τις προσπάθειες και τα επιτεύγματα των μαθητών με πιστοποιητικά ή βραβεία.

* υπό ανάπτυξη τα τελικά στοιχεία του πλαισίου

3. Στόχοι και μεθοδολογίες

Μαθησιακοί σκοποί και στόχοι

Γνώση:

- Να κατανοήσουν την έννοια της εφεύρεσης, συμπεριλαμβανομένης της ιστορικής της σημασίας και του ρόλου της στην αντιμετώπιση πραγματικών αναγκών.
- Προσδιορίστε σημαντικούς εφευρέτες και τη συμβολή τους στην κοινωνία.
- Να κατανοήσουν τη διαδικασία δημιουργίας μιας εφεύρεσης, συμπεριλαμβανομένου του εντοπισμού προβλημάτων, της ιδεολογίας και της δημιουργίας πρωτοτύπων.
- Να μάθουν πώς να εφαρμόζουν επιστημονικές αρχές από κλάδους όπως η φυσική, η επιστήμη των υλικών, τα μαθηματικά ή η μηχανική για να κατανοήσουν τη λειτουργία των εφευρέσεών τους.

	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση προβλημάτων και εντοπισμός πιθανών τομέων για καινοτομία (κριτική σκέψη) • Αποτελεσματική εργασία σε ομάδες (συνεργασία) • Δημιουργία πρωτότυπων ιδεών και πρακτικών λύσεων για την αντιμετώπιση διαπιστωμένων αναγκών (δημιουργικότητα και επίλυση προβλημάτων) • Εφαρμόζουν μαθηματικές έννοιες όπως η μέτρηση και η γεωμετρία για τον υπολογισμό διαστάσεων, ποσοτήτων και άλλων παραμέτρων σχετικών με τις εφευρέσεις τους. • Επικοινωνήστε τις ιδέες με σαφήνεια για να μεταφέρετε το σκοπό και τα οφέλη της εφεύρεσης. <p>Στάσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διατηρήστε ανοιχτή νοοτροπία και περιέργεια και αναζητήστε νέες ιδέες. • Να κατανοούν τις προοπτικές των άλλων για να δημιουργούν εφευρέσεις που αντιμετωπίζουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου • Αγκαλιάστε τις προκλήσεις ως ευκαιρίες και βελτιώσεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εφεύρεσης • Αύξηση της γνώσης των ιστορικών και σύγχρονων εφευρέσεων και παροχή παραδειγμάτων αξιοσημείωτων εφευρετών και των εφευρέσεών τους. • Κατανοήστε τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων που εμπλέκεται στη δημιουργία και την εφεύρεση, συμπεριλαμβανομένου του εντοπισμού προβλημάτων, της ιδεολογίας και της δημιουργίας πρωτοτύπων. • Να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν ένα χρήσιμο πρωτότυπο της εφευρέσής τους, που να αποδεικνύει την πρακτική εφαρμογή και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες που έχουν εντοπιστεί. • Να συνεργάζονται αποτελεσματικά σε ομάδες για τον εντοπισμό μιας πραγματικής ανάγκης και την ανάπτυξη μιας πρωτότυπης εφεύρεσης. • Να επικοινωνείτε τις ιδέες σας με σαφήνεια και να παρουσιάζετε τις εφευρέσεις σας σε ένα ευρύτερο κοινό. • Σκεφτείτε τον κοινωνικό αντίκτυπο των εφευρέσεων και τις ηθικές και κοινωνικές επιπτώσεις των εφευρέσεων.
<p>Μαθησιακά αποτελέσματα και αναμενόμενα αποτελέσματα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Φυσικές επιστήμες, μαθηματικά και τεχνολογία: οι μαθητές θα πρέπει να έχουν θεμελιώδη κατανόηση των βασικών επιστημονικών εννοιών και τεχνολογιών προκειμένου να κατανοήσουν τις αρχές πίσω από τις εφευρέσεις. • Μαθηματικά και μηχανική: η κατανόηση θεμελιωδών εννοιών της

μηχανικής, όπως τα υλικά και οι δομές, καθώς και η γεωμετρία και οι μετρήσεις, θα βοηθήσει τους μαθητές να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν τις εφευρέσεις τους.

- Δεξιότητες συνεργασίας: η εμπειρία εργασίας σε ομάδες θα βοηθήσει τους μαθητές να συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους.
- Δημιουργικότητα και τέχνες: η δημιουργική σκέψη θα είναι ευεργετική για τη δημιουργία πρωτότυπων ιδεών για εφευρέσεις.

Η διδακτική μεθοδολογία περιλαμβάνει ένα συνδυασμό μάθησης που βασίζεται στη διερεύνηση, πρακτικές δραστηριότητες και ομαδική εργασία:

IBL:

- Αυτή η μεθοδολογία περιλαμβάνει ερωτήσεις ή προκλήσεις ανοιχτού τύπου προς τους μαθητές για να διεγείρουν την περιέργεια και την ανακάλυψη. Οι μαθητές θα συμμετάσχουν σε καθοδηγούμενες έρευνες για να κατανοήσουν την έννοια της εφεύρεσης, να εντοπίσουν αξιόλογους εφευρέτες και να διερευνήσουν τις ανάγκες που κάλυπταν οι εφευρέσεις τους.
- Οι μαθητές θα συμμετάσχουν σε έρευνα και συζητήσεις για να διερευνήσουν διάφορες εφευρέσεις και τους εφευρέτες τους. Θα αναζητήσουν πληροφορίες στο Διαδίκτυο, θα κάνουν παρατηρήσεις και θα εξάγουν συμπεράσματα με βάση τα ευρήματά τους.
- Ο σκοπός αυτής της στρατηγικής είναι να ενισχύσει την κριτική σκέψη, τις ερευνητικές δεξιότητες, επιτρέποντας στους μαθητές να εξερευνήσουν και να κατασκευάσουν ενεργά τις δικές τους γνώσεις.

Πρακτικές δραστηριότητες:

- Αυτή η στρατηγική περιλαμβάνει τη βιωματική μάθηση, όπου οι μαθητές ασχολούνται άμεσα με υλικά, εργαλεία και διαδικασίες για να κατασκευάσουν και να δημιουργήσουν τη δική τους εφεύρεση. Οι μαθητές θα εφαρμόσουν την κατανόηση των εννοιών της εφεύρεσης για να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν τις δικές τους πρωτότυπες εφευρέσεις.
- Οι μαθητές θα εργαστούν σε μικρές ομάδες για να κάνουν καταιγισμό ιδεών και να σχεδιάσουν πρωτότυπα. Θα έχουν πρόσβαση σε διάφορα υλικά και εργαλεία για να υλοποιήσουν τις ιδέες τους.
- Ο σκοπός των πρακτικών δραστηριοτήτων είναι να προωθήσουν τη δημιουργικότητα, τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και την πρακτική εφαρμογή των γνώσεων.

Ομαδική εργασία:

- Περιλαμβάνει συνεργατική μάθηση, οι μαθητές συνεργάζονται σε ομάδες για την επίτευξη ενός κοινού στόχου. Οι μαθητές θα συνεργαστούν ως ομάδα για να εντοπίσουν ειδήσεις, να δημιουργήσουν την εφεύρεσή τους και να προετοιμαστούν για τη δημόσια έκθεση.
- Οι μαθητές θα συνεργαστούν για να μοιραστούν ιδέες, να κατανεύμουν

τα καθήκοντα και να συμβάλουν στον εντοπισμό μιας ανάγκης, στο σχεδιασμό, στην κατασκευή και στην παρουσίαση της εφεύρεσής τους. Θα συμμετάσχουν σε συζητήσεις, διαπραγματεύσεις και διαδικασίες λήψης αποφάσεων για να εξασφαλίσουν την επιτυχία του έργου.

- Σκοπός της ομαδικής εργασίας είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων ομαδικής εργασίας, ικανοτήτων επικοινωνίας, συνεργασίας, αμοιβαίας υποστήριξης και συλλογικής ευθύνης.

4. Προετοιμασία και μέσα

Προετοιμασία,
Διευθέτηση χώρου,
Συμβουλές
αντιμετώπισης
προβλημάτων

Διαστημική ρύθμιση:

- Αίθουσα διδασκαλίας με τραπέζια όπου οι μαθητές μπορούν να συγκεντρώνονται για συζητήσεις και πρακτικές δραστηριότητες. Ο χώρος θα πρέπει να είναι ευέλικτος ώστε να μπορεί να φιλοξενήσει διαφορετικούς τύπους διαμορφώσεων ομάδων.
- Χώρος παρουσίασης: στην ίδια τάξη ή σε άλλο χώρο απαιτείται ξεχωριστός χώρος για τη δημόσια έκθεση. Ο χώρος θα πρέπει να διαθέτει επαρκή φωτισμό και επιφάνειες παρουσίασης για την προβολή των εφευρέσεων.

Πόροι, Εργαλεία, Υλικά,
Επισυναπτόμενα,
Εξοπλισμός

Πόροι και υλικά:

- Ερευνητικό υλικό: πρόσβαση σε υπολογιστές ή τάμπλετ για διαδικτυακή έρευνα, καθώς και σε βιβλία, άρθρα ή άλλες πηγές που σχετίζονται με την ιστορία των εφευρέσεων, τους εφευρέτες και τις κοινωνικές ανάγκες. Θα είναι χρήσιμοι οι διαδικτυακοί πόροι που σχετίζονται με εθνικούς εφευρέτες με βιογραφίες εφευρετών, πηγές εφευρέσεων και εκπαιδευτικό υλικό.
- Προμήθειες πρωτοτυποποίησης: ποικιλία υλικών και εργαλείων για το σχεδιασμό πρωτοτύπων, όπως χαρτόνι, χαρτί, ταινία, μακέτες, ταινίες μέτρησης, πηλός μοντελοποίησης, ξυλάκια χειροτεχνίας, σύρμα, βίδες, ξύλο, χρώματα ή άλλα υλικά κατασκευής.
- Υλικά παρουσίασης: πίνακες αφισών ή υπολογιστές και λογισμικό παρουσίασης για τη δημιουργία οπτικών μέσων για τη δημόσια έκθεση.
- Ψηφιακά εργαλεία και λογισμικό, όπως google docs/slides ή άλλα εργαλεία συνεργασίας για να εργάζονται οι μαθητές από κοινού σε υλικό έρευνας, σχεδιασμού και παρουσίασης για τις εφευρέσεις eRich.

Υγιεινή και Ασφάλεια

- Γυαλιά ασφαλείας, γάντια και άλλος ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός για την ασφάλεια των μαθητών κατά τη διάρκεια των πρακτικών δραστηριοτήτων.

5. Εφαρμογή

Μαθησιακές
δραστηριότητες,
Διαδικασίες,
Αναστοχασμοί

1. Εισαγωγή στο έργο
 - a. Παρουσιάστε την πρόκληση και δώστε στους μαθητές μια βάση προσανατολισμού με όλες τις φάσεις του έργου.
 - b. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν ενθουσιασμό και ενθουσιασμό στους μαθητές και να δημιουργήσουν μια αίσθηση σκοπού για τη συμμετοχή τους στο έργο.
2. Εξηγήστε τους σκοπούς και τους στόχους του έργου, καθώς και το σχέδιο για κάθε συνεδρία και κάποιες οδηγίες σχετικά με την ανάθεση ρόλων και αρμοδιοτήτων εντός της ομάδας.
 - a. Οι μαθητές συμμετέχουν σε συζητήσεις με τους συμμαθητές τους και τον καθηγητή σχετικά με τους στόχους και τους σκοπούς του έργου. Θέτουν ερωτήσεις για να διευκρινίσουν αμφιβολίες και να αναζητήσουν πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με το έργο.
 - b. Αρχίστε να σκέφτεστε πιθανές ιδέες εφευρέσεων και τομείς ενδιαφέροντος.
3. Εισαγωγή στις έννοιες της εφεύρεσης
 - a. Ο καθηγητής κοινωνικών επιστημών θα ξεκινήσει με την εισαγωγή της έννοιας της εφεύρεσης και ορισμένων παραδειγμάτων εφευρετών μέσω μιας παρουσίασης. Στη συνέχεια, θα θέσει κάποιες ερωτήσεις για να προωθήσει τη διερευνητική δραστηριότητα και θα παράσχει πηγές και θα διευκολύνει την καθοδήγηση της έρευνας για να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν περισσότερο για συγκεκριμένους εφευρέτες και τη συνεισφορά τους.
 - b. Σε μικρές ομάδες οι μαθητές θα συλλέξουν πληροφορίες σχετικά με τις εφευρέσεις και τις ανάγκες που καλύπτουν. Θα συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους για να ερευνήσουν και να μοιραστούν τα ευρήματα σχετικά με σημαντικούς εφευρέτες και τις εφευρέσεις τους.
4. Καταιγισμός ιδεών και παραγωγή ιδεών
 - a. Ο δάσκαλος τέχνης θα οργανώσει την ομάδα σε ομάδες και θα τους δώσει τα υλικά ώστε να δημιουργήσουν τη δική τους εικόνα και το δικό τους όνομα ως ομάδα.
 - b. Ο καθηγητής τεχνολογίας θα τους παρουσιάσει τις φάσεις της διαδικασίας για τη δημιουργία μιας εφεύρεσης και θα βοηθήσει κάθε ομάδα να εντοπίσει πραγματικές ανάγκες και να αξιολογήσει τη σκοπιμότητα των ιδεών της εφεύρεσής τους.
 - c. Οι μαθητές δημιουργούν μια ομάδα με άλλους συνομηλίκους και κατανέμουν τα καθήκοντα και τις ευθύνες με βάση τα ατομικά τους πλεονεκτήματα και ενδιαφέροντα. Συνεργάζονται

με την ομάδα για τον καταϊγισμό ιδεών για εφευρέσεις που καλύπτουν συγκεκριμένες ανάγκες ή προβλήματα.

5. 4,5,6 Σχεδιασμός και κατασκευή πρωτοτύπων

- a. Ο καθηγητής τέχνης θα βοηθήσει τους μαθητές στην αναζήτηση υλικών και στο δημιουργικό μέρος της εφεύρεσης.
- b. Ο καθηγητής τεχνολογίας θα παρέχει υλικά και εργαλεία για την κατασκευή πρωτοτύπων και θα καθοδηγεί τους μαθητές στη διαδικασία σχεδιασμού και κατασκευής. Επίσης, θα βοηθήσει στην παροχή τεχνικής βοήθειας.
- c. Όλοι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να παρακολουθούν την πρόοδο των ομάδων και να παρεμβαίνουν ανάλογα με τις ανάγκες για την αντιμετώπιση προκλήσεων ή συγκρούσεων και για την παροχή καθοδήγησης σχετικά με την ανάθεση ρόλων σε κάθε ομάδα.
- d. Οι μαθητές εργάζονται συνεργατικά για να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν την εφεύρεσή τους. Εφαρμόζουν μηχανικές και μαθηματικές αρχές για να βελτιώσουν τον σχεδιασμό και να διασφαλίσουν τη λειτουργικότητα και να κάνουν προσαρμογές για τη βελτίωση της απόδοσης.

6. Προετοιμασία της δημόσιας έκθεσης

- a. Οι καθηγητές καλλιτεχνικών μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές στην προετοιμασία οπτικών παρουσιάσεων και υλικών προβολής για τη δημόσια έκθεση.
- b. Ο καθηγητής ξένων γλωσσών ή ο δάσκαλος θα παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τις στρατηγικές επικοινωνίας και τις τεχνικές παρουσίασης.
- c. Οι μαθητές δημιουργούν παρουσιάσεις που παρουσιάζουν τις εφευρέσεις τους.
- d. Εξάσκηση στην παρουσίαση των εφευρέσεών τους.

7. Δημόσια έκθεση

- a. Οργανώστε τη σύνοδο και προσκαλέστε την κοινότητα
- b. Οι μαθητές παρουσιάζουν τις εφευρέσεις τους και απαντούν σε ερωτήσεις κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης.

8. Αντανάκλαση

- a. Καθοδηγήστε τους μαθητές σε έναν δομημένο αναστοχασμό σχετικά με το τι έμαθαν και να αξιολογήσουν την εμπειρία τους. Δώστε προτροπές για να βοηθήσετε τους μαθητές να αναστοχαστούν σε κάθε φάση του έργου.
- b. Οι μαθητές αναστοχάζονται σχετικά με τις εμπειρίες τους και τη μαθησιακή τους πορεία καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.
- c. Αξιολογήστε τη συνεργασία και την ομαδική εργασία τους στο πλαίσιο των ομάδων.

d. Θέστε προσωπικούς στόχους για μελλοντικά έργα

Αξιολόγηση

Η διαδικασία διαμορφωτικής αξιολόγησης θα περιλαμβάνει:

- Συνεχής παρατήρηση: οι εκπαιδευτικοί μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των ομάδων κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της τάξης, των ομαδικών εργασιών και των πρακτικών εργασιών για να εξετάσουν τη δέσμευση, τη συνεργασία, τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και τη συνολική συμμετοχή τους στο έργο. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί θα παρέχουν συνεχείς αξιολογήσεις και θα ενθαρρύνουν τους μαθητές να εξηγούν τις σχεδιαστικές τους επιλογές, να επιδεικνύουν τη λειτουργικότητα των πρωτοτύπων τους...
- Κουίζ: ένα κουίζ στην αρχή για να διασφαλιστεί η κατανόηση των βασικών εννοιών σχετικά με τις εφευρέσεις, τις διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων, τους εφευρέτες...
- Ανατροφοδότηση από ομότιμους: κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών συνεδριών (4-5-6) οι εκπαιδευτικοί θα ενθαρρύνουν τους μαθητές να παρέχουν εποικοδομητική ανατροφοδότηση σε άλλες ομάδες σχετικά με τις ιδέες και τα πρωτότυπά τους.
- Αυτοαξιολόγηση: να συμπληρώσουν μια γραπτή αναφορά ή καταχώρηση ταξιδιού που συνοψίζει τους προβληματισμούς τους σχετικά με το έργο και την ατομική τους συμβολή στην ομαδική προσπάθεια.
- Ρουμπρίκες: αναπτύξτε και μοιραστείτε με τους μαθητές μια ρουμπρίκα για την αξιολόγηση της εργασίας και της προόδου των μαθητών σε διάφορες πτυχές του έργου: σχεδιασμός εφεύρεσης, κατασκευή πρωτοτύπου, δεξιότητες παρουσίασης, συνεργασία και επίλυση προβλημάτων.

Παρουσίαση - Αναφορά
- Διαμοιρασμός

Όπως περιγράφεται, υπάρχουν αρκετές στιγμές όπου οι μαθητές πρέπει να μοιραστούν ιδέες, να κάνουν παρουσιάσεις και να παράγουν αντικείμενα. Αυτές είναι οι εξής:

- Συνεδρία 2: ανταλλαγή ευρημάτων σχετικά με σημαντικούς εφευρέτες και τις εφευρέσεις τους.
- Συνεδρία 4-5 και 6: σχεδιασμός πρωτοτύπου και κατασκευή της εφεύρεσης.
- Συνεδρία 8: παρουσίαση για δημόσια έκθεση

Επεκτάσεις - Άλλες
πληροφορίες

**STEAME ACADEMY Πρωτότυπο/Οδηγός για τη μάθηση και τη δημιουργικότητα Προσέγγιση
Διαμόρφωση σχεδίου δράσης**

Σημαντικά βήματα της μαθησιακής προσέγγισης STEAME:

ΣΤΑΔΙΟ I: Προετοιμασία από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς

1. Διατύπωση αρχικών σκέψεων σχετικά με τους θεματικούς τομείς/περιοχές που πρέπει να καλυφθούν
2. Σύνδεση με την πραγματικότητα του ευρύτερου περιβάλλοντος / εργασία / επιχειρήσεις / γονείς / κοινωνία / περιβάλλον / ηθική
3. Ηλικιακή ομάδα-στόχος των μαθητών - Σύνδεση με το επίσημο πρόγραμμα σπουδών - Καθορισμός στόχων και σκοπών
4. Οργάνωση των εργασιών των εμπλεκόμενων μερών - Ορισμός Συντονιστή - Χώροι εργασίας κ.λπ.

ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση σχεδίου δράσης (Βήματα 1-18)

Προετοιμασία (από τους εκπαιδευτικούς)

1. Σύνδεση με τον πραγματικό κόσμο - Αναστοχασμός
2. Κινητοποίηση - Κίνητρα
3. Διατύπωση ενός προβλήματος (ενδεχομένως σε στάδια ή φάσεις) που προκύπτει από τα παραπάνω

Ανάπτυξη (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (στο 9-11, από τους εκπαιδευτικούς)

4. Ανάπτυξη υποβάθρου- Αναζήτηση / Συγκέντρωση πληροφοριών
5. Απλοποίηση του ζητήματος - Διαμόρφωση του προβλήματος σε έναν περιορισμένο αριθμό απαιτήσεων
6. Διατύπωση περίπτωσης - Σχεδιασμός - προσδιορισμός υλικών για οικοδόμηση / ανάπτυξη / δημιουργία
7. Κατασκευή - Ροή εργασιών - εφαρμογή των σχεδίων
8. Παρατήρηση -Πειραματισμός - Αρχικά συμπεράσματα
9. Τεκμηρίωση - Αναζήτηση θεματικών περιοχών (πεδία TN) που σχετίζονται με το υπό μελέτη θέμα - Επεξήγηση με βάση τις υπάρχουσες θεωρίες ή/και τα εμπειρικά αποτελέσματα
10. Συγκέντρωση αποτελεσμάτων/πληροφοριών με βάση τα σημεία 7, 8, 9
11. Πρώτη ομαδική παρουσίαση από τους μαθητές

Διαμόρφωση και αποτελέσματα (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

12. Διαμόρφωση μοντέλων STEAME για την περιγραφή / αναπαράσταση / απεικόνιση των αποτελεσμάτων
13. Μελέτη των αποτελεσμάτων στο σημείο 9 και εξαγωγή συμπερασμάτων, χρησιμοποιώντας το σημείο 12

14. Εφαρμογές στην καθημερινή ζωή - Προτάσεις για την ανάπτυξη του σημείου 9 (Επιχειρηματικότητα - SIL ημέρες)

Ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς)

15. Επανεξέταση του προβλήματος και επανεξέταση και υπό περισσότερο απαιτητικές συνθήκες

Ολοκλήρωση έργου (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

16. Επανάληψη των βημάτων 5 έως 11 με πρόσθετες ή νέες απαιτήσεις όπως διατυπώνονται στο σημείο 15
 17. Διερεύνηση - Μελέτες περιπτώσεων - Επέκταση - Νέες θεωρίες - Έλεγχος νέων συμπερασμάτων
 18. Παρουσίαση συμπερασμάτων - Τακτικές επικοινωνίας.

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙΙ: STEAME ACADEMY Δράσεις και συνεργασία σε δημιουργικά έργα για μαθητές σχολείων

Τίτλος του έργου: Είναι όλα εφευρεμένα;

Σύντομη περιγραφή/προγραμματισμός των οργανωτικών διευθετήσεων/αρμοδιοτήτων για δράση

ΣΤΑΔΙΟ	Δραστηριότητες/Βήματα	Δραστηριότητες /Βήματα Από Μαθητές	Δραστηριότητες /Βήματα
	Εκπαιδευτικός 1 (T1) Συνεργασία με τον T2 και καθοδήγηση των μαθητών	Ηλικιακή ομάδα: 10-12	Εκπαιδευτικός 2 (T2) Συνεργασία με T1 και καθοδήγηση των μαθητών
A	Προετοιμασία των σταδίων 1,2,3		Συνεργασία στο βήμα 3
B	Καθοδήγηση στο βήμα 9	4,5,6,7,8,9,10	Καθοδήγηση και υποστήριξη στο βήμα 9
C	Δημιουργική αξιολόγηση	11	Δημιουργική αξιολόγηση
D	Καθοδήγηση	12	Καθοδήγηση
E	Καθοδήγηση	13 (9+12)	Καθοδήγηση
F	Οργάνωση (SIL) STEAME στην καθημερινή ζωή	14 Συνάντηση με εκπροσώπους φορέων	Οργάνωση (SIL) STEAME στην καθημερινή ζωή
G	Προετοιμασία του βήματος 15		Συνεργασία στο βήμα 15
H	Καθοδήγηση	16 (επανάληψη 5-11)	Καθοδήγηση και υποστήριξη
I	Καθοδήγηση	17	Καθοδήγηση και υποστήριξη
K	Δημιουργική αξιολόγηση	18	Δημιουργική αξιολόγηση

--	--	--	--